HT-9000 シリーズ
ダクト挿入形温湿度センサ

概要

HT-9000 湿度センサは、0～100% RH（結露なきこと）の範囲で湿度を測定し、広い温度範囲で動作します。

速い応答性や、性能の長期に渡る信頼性から空調冷凍システムに適しています。

HT-9000 には温度検知素子、湿度検知素子の両方が組み込まれたモデルも揃えました。

HT-9000 は当社の TC/DX-9100 ディジタル調節器、または入出力信号に互換性のあるシステムに適用することを推奨します。

HT-9000 温湿度センサ

この湿度検知素子は、湿度の変化に反応し、静電容量が変化する高分子静電容量タイプ素子です。 この素子は、信号処理用の素子と同じチップ上に組み込まれています。

この湿度検知素子は表面の汚損防止のため保護コーティングがされています。

特長	
❑ **湿度検出範囲 0～100%RH（結露なきこと）**	検出範囲が広いため様々な要求に応えます。
❑ **悪条件化での環境で使用可能な耐久性を備えたセンサ**	多くの空調冷凍システムに適応します。
❑ **長いロッドのダクトモデルとダクト挿入調節器付きフランジ**	検知部をダクト内の最適位置に配置できます。
❑ **温度測定可能なモデルも用意**	温度センサを別に用意する必要はありません。
❑ **チップ上に実装した高分子湿度検知素子**	安定性、反復性、直線性に優れています。

© 2004 Johnson Controls, Inc.

コード番号

HT- 90 □□ - U □□

ダクト挿入形

D2 = ロッド長 230mm (ダクト取付用フランジ HT-9000-8950 付属)

温度出力

00 = 温度なし
01 = 0 ～ 10V DC (0 ～ 40℃間)
02 = 0 ～ 10V DC (0 ～ 60℃間)
03 = NTC K2 (2252Ω)
05 = Pt 100
06 = Pt 1000
09 = A99

付属品

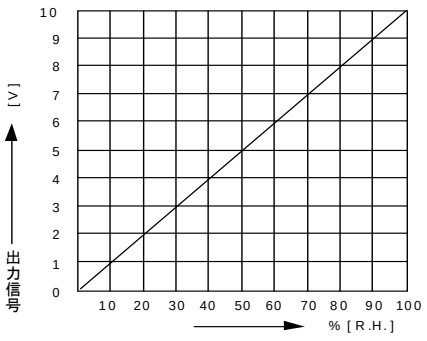
コード番号	内容
HT-9000-8950	ダクト取付用ブラケット 材質：難燃性 ABS 樹脂/ ポリカーボネート混合

別売アクセサリ

コード番号	内容
TEK-00F003	ダクト取付用フランジ（保温材対応型）
PAC-02	シートパッキン(10 枚セット入)

注記

HT-9000 は管理者の下で操作・制御される用途として設計されています。操作・制御を誤ると、思わぬ怪我や損害を招く可能性があります。事故を未然に防ぐための機器、システムの追加、制御ミスの警告はそれらを導入する方の責任の下で行ってください。また HT-9000 の破損を防ぐため、腐食性ガスの存在する場所へは設置しないようにしてください。



湿度出力電圧曲線

温度－抵抗表

温度 (°C)	抵抗値(Ω)			
	A99	**Pt100**	**Pt1000**	**NTC K2**
0	854	100.0	1000	7352.8
5	888	102.0	1020	5717.8
10	924	103.9	1039	4481.5
15	960	105.8	1058	3537.9
20	997	107.8	1078	2812.8
25	1035	109.7	1097	2252.0
30	1074	111.7	1117	1814.4
35	1113	113.6	1136	1470.6
40	1154	115.5	1155	1199.6
45	1195	117.5	1175	-
50	1238	119.4	1194	-
55	1281	121.3	1213	-
60	1325	123.2	1232	-

取り扱い

製品が届きましたら

HT-9000 ダクト挿入形温湿度センサがお手元に届きましたら外観の確認を行い、損傷の無いことをご確認ください。また、本体に有る製品銘板に記載されているコード番号がご注文どおりであることをご確認ください。

取り付け時の注意

(1) 取付場所は，計測結果に大きな影響を与えますので，その選択には十分注意してください。被測定空気の代表的な温湿度が得られる場所に取り付けてください。

(2) 空気流がセンサ先端部のスリット開口に当たる向きに取り付けてください。（図 1 参照）

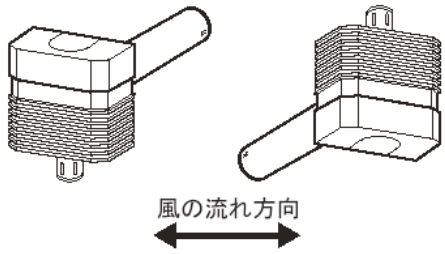


図 1 取付方向

ダクトへの取り付けは本体を直接または，付属のダクト取付用ブラケットを利用して行ないます。ダクト取付用ブラケットを利用した場合はダクトへの挿入量を調節することができます。

さらに，保温材を備えたダクトには別売りの HT-9000 シリーズ対応ダクト取付用フランジ（TEK-00F003）を使用してください。

（外形寸法の項参照）

(3) 振動，衝撃の多い場所は避けてください。

(4) 結露する場所，水漏れ箇所は避けてください。特に給気ダクトへの取り付けの際，加湿器からの水滴が検出部に直接かからないように注意してください。常時，高湿度環境下（85%以上）での使用はセンサ部の劣化を早めます。

(5) 比較的清浄な大気中で使用してください。下記気体の高濃度雰囲気での使用は避けてください。

- 有機ガス（アルコール類，カルボン酸類，グリコール類，ケトン類，アルデヒド類）
- 無機ガス（二酸化イオウ，塩素，アンモニア）
- 無機酸
- 塩分

(6) 端子ケース部に水滴がかかる所，結露する場所は避けてください。

(7) 本体のカバーは手前へ引き抜くとすぐにはずれます。施工中はカバーをなくさない様に注意してください。またケーブル用 PG13.5 グロメット（ケーブル外径：6～8mm）が取り付けてありますが，配管で施工される場合はこれをはずしますとφ22 の開口穴となります。配線の際は，温度，湿度用にケーブルを 2 本差し込む場合のケーブルの外形寸法に留意してください。

(8) 交通機関の多い都市部や工業地帯等での外気取入れを供なう加湿制御では，腐食によるセンサ挿入部の劣化を早めることがあります。

取付手順

本体を直接ダクトに取り付ける場合

①取付位置を決め，ダクト表面にドリルでφ26 の穴をあけます。

②さらに 2 ヶ所，本体取付用ビス用の穴をダクトに合わせながら印をつけます。

③M4 鉄板ビス用の穴をあけて 2 ヶ所で固定します。

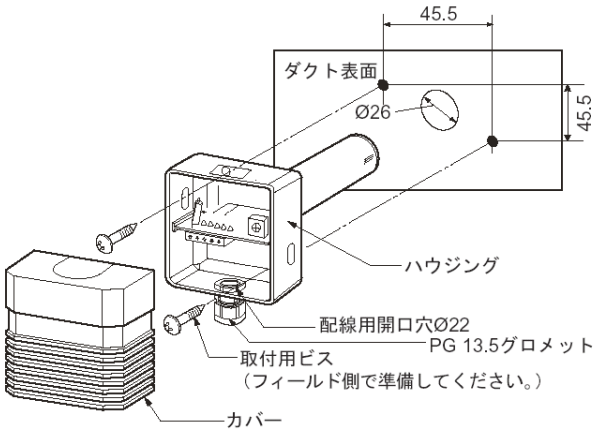


図 2 取り付け(1)

付属品のダクト取付用ブラケットを使用する場合

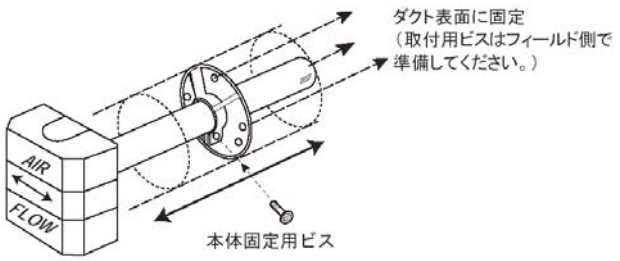


図 3 取り付け(2)

①取付位置を決め，ダクト表面にφ26 の穴をあけます。

②この開口に付属のダクト取付用ブラケットを合わせ，固定ビス用に 2 ヶ所または 3 ヶ所の取付穴を位置決めし，印をつけます。

③ドリルで穴を開け，ダクト取付用ブラケットを先にダクトに固定します。

④次に HT-9000 本体を差し込み，挿入位置を決定させ，本体固定用ビスを使って本体が緩まないようにしっかり締め込みます。

（注）ダクト取付用ブラケットの中心部の開口周囲は若干のすきまがありますので，空気流出入が気になる場合は別途シートパッキンを用意して使用するか、フランジ本体の取付前に裏面より，コーキング材等を使用して塞ぐようにしてください（下図の黒塗り部分）。
シートパッキンとしては、PAC-02(10 枚セット)を使用できます。

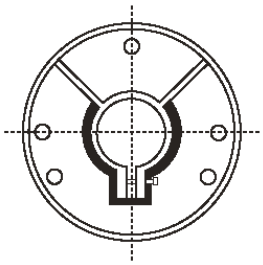
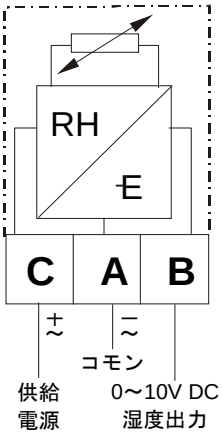
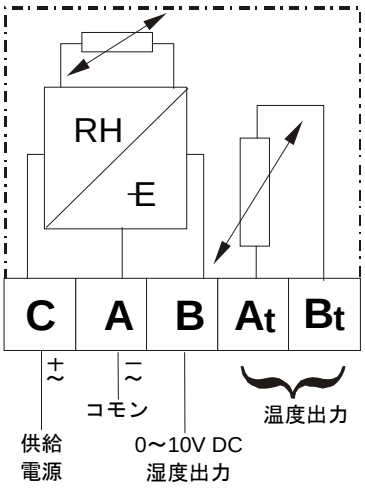


図 4 ダクト取付用ブラケット

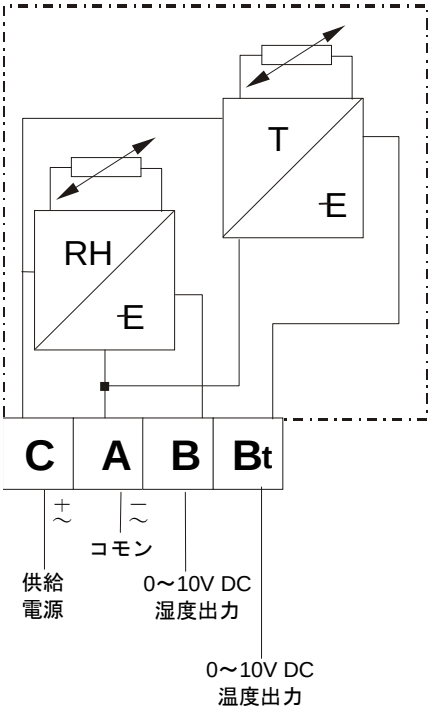
結線



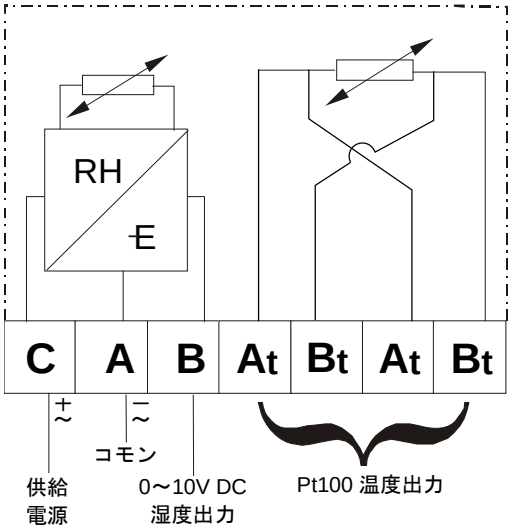
HT-9000-UD2



HT-9003-UD2; HT-9006-UD2; HT-9009-UD2



HT-9001-UD2，HT-9002-UD2



・受信機器が 3 線式対応の場合は、3 本で配線してください。

HT-9005-UD2

結線の際，次の点に注意してください。

- 配線にはシールドケーブル(1.25mm^{2}相当)のご使用を推奨します。この際，シールド線は調節器，モジュール側のみで接地してください。
- 配線を，電源配線や誘導電圧を発生する他の配線と同一のダクトや配線に収納しないでください。
- 電源を供給する前に，必ず結線確認を行ってください。不良結線は，機器破損の原因となります。

注 意

・結線は，すべて電気設備技術基準に従ってください。
・結線をする前に，供給元の電源を切ってください。

注 意

・供給電源に 24V AC のトランスを使用する場合，複数台の検出器に接続しますとコモン線がループ上となりコントローラ等の故障の原因となります。それぞれ検出器ごとに単独のトランスを用いてください。

調整

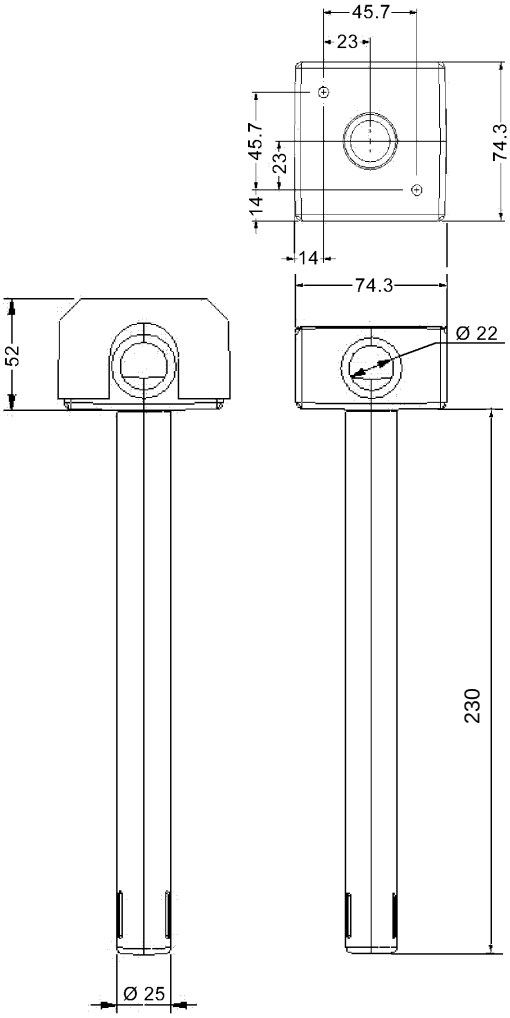
HT-9000 は、工場出荷時、精密測定環境にて高精度に校正されています。このため、フィールドでの調整は必要ありません。測定値が許容精度範囲に納まらなくなった場合は、センサ部の劣化が著しいと認められますので、本体を交換してください。

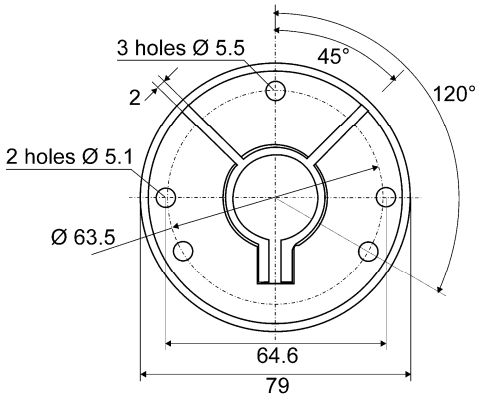
修理・お問い合わせ

現場での修理は絶対に行わないでください。機器の交換を行う場合、弊社にお問い合わせください。

外形寸法

単位：mm

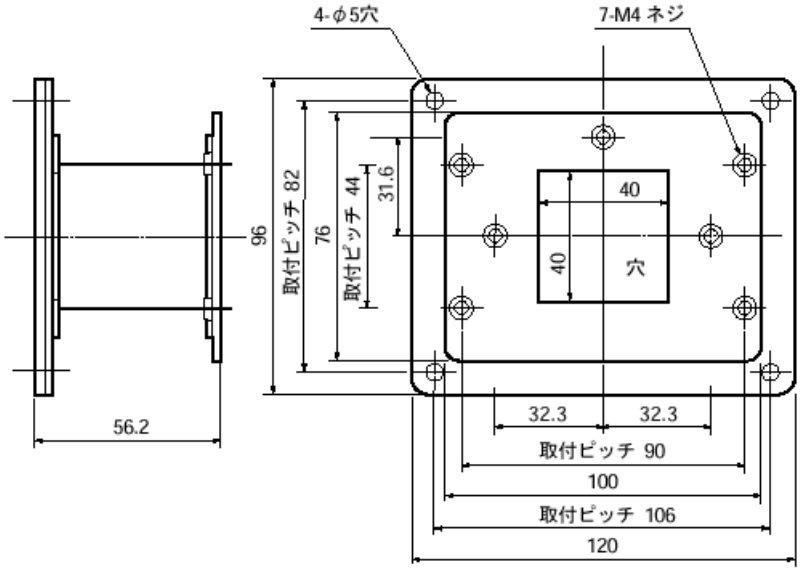




HT-9000-8950

ダクト取付用フランジ（別売部品）

コード番号：TEK-00F003



仕 様

湿度測定範囲	0 ～100% RH
湿度出力信号	0 ～10V DC リニア
供給電圧	12～ 30V DC，または 24V AC ±15%
湿度検出精度	± 4% RH (10～90% RH) ± 6% RH (0～10% RH および，90～100% RH)
温度検出精度	A99： ± 0.4℃ (0～30℃)、± 0.5℃ (30～60℃) NTC K2： ± 0.2℃(0～40℃) Pt 100/Pt1000： ±(0.15+0.002|t|)℃ IEC751 クラス A 0 ～10 VDC： ± 0.7℃ (0 ～ 40℃)
消費電力 **公称 24 VAC（無負荷）**	湿度 センサのみ： 0.3 W 温度センサを含む場合： 0.5 W
出力負荷抵抗	5 kΩ以上
湿度答応性	20s (風速 3 m/s において)
動作環境条件	0～60°C（結露なきこと）
ケース保護構造	IP30 (EN60529)
材質	ポリカーボネート樹脂／ABS 樹脂 混合
質量	ダクト挿入形 (153 mm)： 0.20 kg ダクト挿入形(230 mm)： 0.27 kg
端子台	2.5 mm^2 相当配線用コネクタ
CE 準拠	EN 50081-1 標準、 EN 50082-1 標準に準拠した EMC (89/336 EEC)

⚠ 安全に使用するための御注意

- ご利用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
- 安全のために本製品の取り付け・結線は電気工事、計装工事などの専門の技術を持つ方が行ってください。
- この製品は、人命に関わるような状況下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。
- 本製品の故障や異常がシステムの重大な事故を引き起こす場合、事故防止のために外部に適切な保護回路を設置してください。
- 当社サービスマン、もしくは認定された人以外、機器内部にふれないでください。

Johnson Controls

ジョンソンコントロールズ株式会社
www.johnsoncontrols.co.jp

Printed in Japan